

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

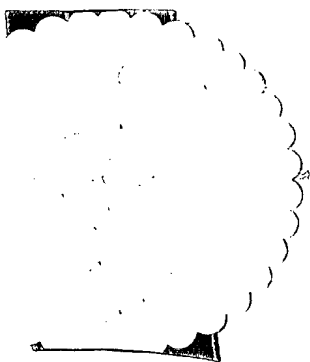
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 月 1 8 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 4 5 1 4 8  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 0 4 5 1 4 8 ]

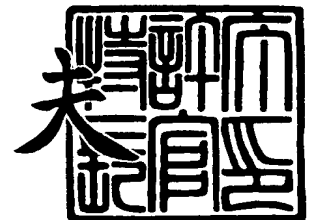
出 願 人  
Applicant(s): 株式会社石野製作所



2 0 0 3 年 1 1 月 2 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P54QC02ES

【提出日】 平成15年 1月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A47G 23/08

【発明者】

    【住所又は居所】 石川県金沢市増泉5丁目10番48号 株式会社石野製作所内

    【氏名】 石野 邑一

【発明者】

    【住所又は居所】 石川県金沢市増泉5丁目10番48号 株式会社石野製作所内

    【氏名】 桜井 実

【特許出願人】

    【識別番号】 390010319

    【氏名又は名称】 株式会社石野製作所

【代理人】

    【識別番号】 100099357

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 日高 一樹

【代理人】

    【識別番号】 100098729

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 重信 和男

【代理人】

    【識別番号】 100110320

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 渡邊 知子

## 【代理人】

【識別番号】 100116757

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 英雄

## 【代理人】

【識別番号】 100123216

【弁理士】

【氏名又は名称】 高木 祐一

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 循環型搬送路における飲食物管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 飲食物が載置された飲食物容器を無端状の循環搬送路にて飲食物客に提供する循環型搬送路における飲食物管理装置であって、個々の飲食物容器を識別可能に該飲食物容器に付与された識別情報を読み取り可能とされ、前記循環搬送路の近傍位置に設けられた 1 つの識別情報読み取り手段と、前記循環型搬送路と連動して循環移動する少なくとも 1 つの標識部と、前記循環搬送路の近傍位置に設けられて前記標識部の通過を検出する通過検出手段と、前記識別情報読み取り手段並びに通過検出手段に接続され、通過する標識部の間を 1 つのゾーンに区分けし、前記識別情報読み取り手段にて読み取られた飲食物容器の識別情報を該飲食物容器が存在するゾーンに対応付けて供給中飲食物として登録する登録手段とを具備し、前記識別情報読み取り手段の設置位置から循環搬送路上流側に向けて所定長さの飲食物容器投入禁止帯域を設けたことを特徴とする循環型搬送路における飲食物管理装置

【請求項 2】 前記飲食物容器投入禁止帯域には循環搬送路に沿って投入防止壁が設けられている請求項 1 に記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 3】 前記飲食物容器投入禁止帯域には循環する飲食物容器を覆うトンネル状カバーが設けられている請求項 1 に記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 4】 前記トンネル状カバー内に前記識別情報読み取り手段を設けるとともに、トンネル状カバー表面に電磁シールドを施した請求項 3 に記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 5】 前記標識部が複数であって、各標識部が循環型搬送路にほぼ等間隔に設けられている請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 6】 前記標識部には前記識別情報読み取り手段にて読み取り可能な標識識別情報が付与され、該識別情報読み取り手段が前記通過検出手段を兼ねている請求項 1 ～ 5 に記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 7】 前記登録手段は、前記識別情報読み取り手段にて新たな識別情報を検出した場合において、その時点での時刻情報を該識別情報に対応付けて登録する請求項 1～6 のいずれかに記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 8】 前記登録手段は、前記ゾーンの下流側の前記標識部が通過した段階においても該ゾーンに対応して供給中飲食物として登録されている識別情報の読み取りがなされない場合に、該識別情報の登録を取り出し飲食物に変更するとともに、該登録変更の時刻情報を識別情報に対応付けて登録し、且つ該登録を所定時間保持する請求項 1～7 のいずれかに記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 9】 前記登録手段は、前記取り出し飲食物の登録保持時間を変更可能とされている請求項 8 に記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 10】 前記識別情報読み取り手段は、非接触にて前記飲食物容器に付与された識別情報を読み取り可能とされている請求項 1～9 のいずれかに記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 11】 前記飲食物容器への識別情報の付与が、記憶されている識別情報である ID を無線にて送信可能な ID タグを飲食物容器に設けることとされている請求項 10 に記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 12】 前記識別情報は、飲食物の価格情報を識別可能とされている請求項 1～11 のいずれかに記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

【請求項 13】 前記識別情報読み取り手段が、循環搬送路における飲食物投入部の近接した下流部に設けられている請求項 1～12 のいずれかに記載の循環型搬送路における飲食物管理装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は飲食物を搬送する循環型搬送路において、該搬送路上の飲食物の管理を行う飲食物管理装置に関する。

##### 【0002】

**【従来の技術】**

従来、無端状に形成されている飲食物搬送用の循環型搬送路を、カウンター等の飲食台に沿って設け、この搬送路に、例えば寿司等の飲食物を盛り付けた皿等の容器を載置して搬送する循環搬送型の飲食カウンターは、飲食客や調理人が移動することなく飲食或いは調理することができ、更に飲食客は席にいながらにして自分の所望する商品を選びながら飲食できることから広く使用されている。

**【0003】**

上記したような循環搬送型の飲食カウンターにおいては、客は搬送路を搬送されてくる飲食物から好みの飲食物を選択して取り出すため、搬送路上の所定の飲食物の数量や種類が減少してしまい、客に逐次十分なサービスを提供することが困難となる場合がある。

**【0004】**

そこで、これら減少した飲食物を搬送路に補給することになるが、搬送路上の飲食物を各々、種別毎にその数量を把握して、適切な量を過不足なく補給することは困難であり、多くの人手を要してしまうとともに、どの種別の飲食物をどの程度の数量にすれば良いのかは経験により判断されており、基準化、標準化が難しいという問題点があった。

**【0005】**

上記したような問題点を解決するために、搬送路上の飲食物の状況を把握して補給等を基準化、標準化するシステムとして、特許文献1または2に記載されていたものが知られている。このシステムにおいては、共通の飲食物容器に個別のIDを予め付与しておき、このIDと飲食物の種別を、その投入前に関連付けて登録し、そのIDを搬送路中にて検出して搬送路上の飲食物を管理するようにしているが、これら搬送路上の飲食物の管理をより正確かつリアルタイムに行うためには、搬送路が比較的長いことから、前記IDを読み取る読み取り装置を搬送路の近傍に多数設ける必要があり、装置が複雑化し、且つコスト高となってしまう問題点を有していた。

**【0006】**

このような状況の下に更に改良された飲食物管理システムとして、特許文献3

に記載されたものが既に提案されている。この改良された飲食物管理システムは、循環する多数の飲食物容器を幾つかのゾーンに区分けして、各ゾーン毎に飲食物容器の投入と排出を管理することで、リアルタイム性を大きく損なわれたり、処理負担が増大したりすることなく、管理処理が簡単に行えかつ装置全体のコストを低く抑えられる利点を有していた。

**【0007】****【特許文献1】**

特開平8-238157号公報（特許請求の範囲、図1）

**【特許文献2】**

特開平9-44753号公報（請求項1、図1-図3）

**【特許文献3】**

特開2002-17546号公報（請求項1、図1）

**【0008】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記改良された飲食物管理システムにおいても、識別情報読み取り装置がある近傍で、投入者が循環搬送路に飲食物容器を追加投入しようとする場合、既に投入口に飲食物容器が存在すると、それら飲食物容器を押し分けて投入することになり、識別情報読み取り装置のところで投入口よりも下流側にある飲食物容器が一時的に走ったり重なったりして識別情報読み取り装置が正確にIDを読み取ることができないケースが起きていた。

**【0009】**

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、減少した飲食物を搬送路に補給する際の基準化において、管理処理が簡単で装置全体のコストを低く抑えられ、しかも識別情報読み取りが正確に行われる循環型搬送路における飲食物管理装置を提供することを目的とする。

**【0010】****【課題を解決するための手段】**

上記の問題を解決するために、本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置は、飲食物が載置された飲食物容器を無端状の循環搬送路にて飲食客に提供する

循環型搬送路における飲食物管理装置であって、個々の飲食物容器を識別可能に該飲食物容器に付与された識別情報を読み取り可能とされ、前記循環搬送路の近傍位置に設けられた1つの識別情報読み取り手段と、前記循環型搬送路と連動して循環移動する少なくとも1つの標識部と、前記循環搬送路の近傍位置に設けられて前記標識部の通過を検出する通過検出手段と、前記識別情報読み取り手段並びに通過検出手段に接続され、通過する標識部の間を1つのゾーンに区分けし、前記識別情報読み取り手段にて読み取られた飲食物容器の識別情報を該飲食物容器が存在するゾーンに対応付けて供給中飲食物として登録する登録手段とを具備し、前記識別情報読み取り手段の設置位置から循環搬送路上流側に向けて所定長さの飲食物容器投入禁止帯域を設けたことを特徴としている。

この特徴によれば、前記識別情報読み取り手段の数を低減して、例えば1つとしても、前記登録手段に飲食物容器の識別情報が該飲食物容器の存在するゾーンに対応付けて登録され、該ゾーンの下流側に該当する前記標識部が通過した段階においても該ゾーンに対応して供給中の飲食物として登録されている識別情報の読み取りがなされない場合に、該供給中飲食物が飲食客により取り出されたものと正確に判断でき、これらの判断処理を簡素化できることで処理負荷を軽減できるばかりか、例えば、前記標識部を適宜に増やして設けることで、従来における識別情報読み取り手段を多数設けた場合と同様に、管理情報のリアルタイム性を得ることが可能となり、結果的に管理内容のリアルタイム性が大きく損なわれたり、管理処理における処理負荷が、増大することなく、装置全体のコストを低く抑えることが可能となる。その上、識別情報読み取り手段の設置位置から循環搬送路上流側に向けて所定長さの飲食物容器投入禁止帯域が設けられているので、飲食物容器の投入時に、識別情報読み取り手段のところで投入口よりも下流側にある飲食物容器が一時的に走ったり重なったりすることがなく、識別情報読み取りが正確に行われる。

#### 【0011】

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記飲食物容器投入禁止帯域には循環搬送路に沿って投入防止壁が設けられていることが好ましい。

このようにすれば、間違えて識別情報読み取り手段のある近傍から飲食物容器



を投入しようとしても投入防止壁により投入を阻むことができる。

#### 【0012】

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記飲食物容器投入禁止帯域には循環する飲食物容器を覆うトンネル状カバーが設けられていることが好ましい。

このようにすれば、飲食物容器を覆うトンネル状カバーにより投入を阻むことができるので、識別情報を読み取り手段で正確に読み取ることができる。

#### 【0013】

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記トンネル状カバー内に前記識別情報読み取り手段を設けるとともに、トンネル状カバー表面に電磁シールドを施すことが好ましい。

このようにすれば、他の電波により、読み取り装置による識別情報の読み取りが妨害を受けて、乱される心配がない。

#### 【0014】

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記標識部が複数であって、各標識部が循環型搬送路にほぼ等間隔に設けられていることが好ましい。

このようにすれば、各ゾーンに存在する飲食物容器の最大数が、ほぼ同一となるばかりか、通常において循環搬送路の搬送速度はほぼ等速であるため、前記標識部の通過間隔をほぼ同一とすることができ、管理処理を効率良く実施することができる。

#### 【0015】

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記標識部には前記識別情報読み取り手段にて読み取り可能な標識識別情報が付与され、該識別情報読み取り手段が前記通過検出手段を兼ねていることが好ましい。

このようにすれば、標識情報読み取り手段が通過検出手段を兼ねることにより、装置全体のコストをより安価なものとできる。

#### 【0016】

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記登録手段は、前

記識別情報読み取り手段にて新たな識別情報を検出した場合において、その時点での時刻情報を該識別情報に対応付けて登録することが好ましい。

このようにすれば、前記時刻情報と現在との時刻とを比較することで、その飲食物の循環搬送路上においておおよそ経過した時間を把握できるようになり、例えば、これらの経過時間を用いて飲食物の鮮度管理を実施できるようになる。

#### 【0017】

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記登録手段は、前記ゾーンの下流側の前記標識部が通過した段階においても該ゾーンに対応して供給中飲食物として登録されている識別情報の読み取りがなされない場合に、該識別情報の登録を取り出し飲食物に変更するとともに、該登録変更の時刻情報を識別情報に対応付けて登録し、且つ該登録を所定時間保持することが好ましい。

このようにすれば、前記登録が保持される所定時間の長さを、例えば飲食物容器が飲食後に回収、洗浄されて再度使用されるまでに時間よりやや短い時間、例えば15分程とすれば、仮に飲食客が飲食物を搬送路上より取り出した後、異なるゾーンに飲食物を戻した場合であっても、該飲食物が載置された飲食物容器の識別IDが再度読み取られた際に、前記取り出し飲食物と同一の識別情報が存在する場合には、飲食客が飲食物を搬送路上に戻したものと判断できるようになり、これらの飲食物の戻しによる管理情報の不整合の発生を回避できる。

#### 【0018】

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記登録手段は、前記取り出し飲食物の登録保持時間を変更可能とされていることが好ましい。

このようにすれば、前述のように飲食物容器が飲食後に回収、洗浄されて再度使用されるまでに時間等は、通常において各飲食店で異なることから、これらの時間を飲食店毎の状況に合わせて設定できるようになる。

#### 【0019】

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記識別情報読み取り手段は、非接触にて前記飲食物容器に付与された識別情報を読み取り可能とされていることが好ましい。

このようにすれば、読み取りにおける飲食物容器の損耗等を解消できる。

**【 0 0 2 0 】**

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記飲食物容器への識別情報の付与が、記憶されている識別情報である I D を無線にて送信可能な I D タグを飲食物容器に設けることでなされていることが好ましい。

このようにすれば、無線による通信にて I D の読み取りがなされるようになり、飲食物の配置方向や汚れ等により読み取りエラーが生じることがなく、安定した読み取りを実施できる。

**【 0 0 2 1 】**

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記識別情報は、飲食物の価格情報を識別可能とされていることが好ましい。

このようにすれば、搬送路上に供給されている飲食物の価格も合わせて管理することができる。

**【 0 0 2 2 】**

本発明の循環型搬送路における飲食物管理装置において、前記識別情報読み取り手段が、循環搬送路における飲食物投入部の近接した下流部に設けられていることが好ましい。

このようにすれば、投入された実際の時間と、識別情報読み取り手段により新規検出されて登録される時間との誤差を小さくできる。

**【 0 0 2 3 】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図 1 は本発明の実施例における循環型搬送路における飲食物管理装置の斜視外観模式図、図 2 は厨房側の投入口近傍の斜視図、図 3 は本実施例に用いた飲食物容器である I D タグを内蔵する寿司皿を示す一部破断外観斜視図、図 4 は本実施例において用いた I D タグを内蔵する標識部の循環型搬送路への取付け状況を示す斜視図、図 5 は本実施例の飲食物管理装置の構成を示すブロック図、図 6 ( a ) , ( b ) は、ともに本実施例の飲食物管理装置の管理状況を説明するための説明図、図 7 ( a ) は本実施例の飲食物管理装置における供給中寿司データベースの構成を示す図で、( b ) は本実施例の飲食物管理装置における飲食済寿司データベースの構成を示す図であ

る。また、図8は本実施例の管理コンピュータにおける保持時間設定画面を示す図である。

#### 【0024】

まず、本実施例の循環型搬送路における飲食物管理装置1は、図1に示されるような外観構成とされており、循環型搬送路であるフラットトップチェーンコンベア2が無端状にカウンタCに沿って配置され、その一部である破線部右側の部分は厨房とされており、この厨房に設けられた投入口2'より飲食物である各種の寿司が飲食物容器である寿司皿3に載置されて前記フラットトップチェーンコンベア2上に投入され、該フラットトップチェーンコンベア2上を搬送されて飲食カウンタCにいる飲食客に提供されるようになっている。

#### 【0025】

また、前記厨房に設けられた投入口2'の搬送方向の下流近傍位置には、前記フラットトップチェーンコンベア2の外周近傍に、図3に示すように、寿司皿3の内部に内蔵されたIDタグ20からのIDの送信を受信してフラットトップチェーンコンベア2上を通過する寿司皿のIDを読み取り可能とされた識別情報読み取り手段である読み取りユニット5が1つ設けられている。

#### 【0026】

この読み取りユニット5は、図2に示すように読み取りユニットが設置された位置から循環搬送路上流側に向けて所定長さの投入防護壁Wが設けられている。この投入防護壁Wが設けられているところは飲食物容器投入禁止帯域を形成しており、投入防護壁Wより更に上流側からしか投入できないようになっている。

#### 【0027】

更に、図1に示すように、この読み取りユニット5は厨房内に設置された登録手段としての管理コンピュータ6に接続されていて、該管理コンピュータ6に前記読み取った寿司皿3のIDを出力するようになっていて、主にこれら管理コンピュータ6と読み取りユニット5とから本実施例の飲食物管理装置が構成されている。

#### 【0028】

これら、本実施例において用いた樹脂製の寿司皿3の内部には、図3に示すよ

うに、識別情報である固有の ID が不揮発性メモリに記憶され、該記憶された ID を所定周波数の電磁波（電波）にて送信可能とされた ID タグ 20 が、糸底内部の比較的厚肉とされている厚肉部の内部に埋設されており、これら ID タグから送信される ID により、各寿司皿 3 を識別できるようになっている。

#### 【0029】

また、本実施例においてこれら寿司皿 3 には、各金額（本実施例では 100 円、150 円、200 円、300 円）に対応する絵柄が印刷形成されており、各金額の絵皿の前記 ID タグ 20 には、100 円の絵皿では「A-001、A-002…」のように、「A」で始まる ID が予め付与され、同様に 150 円の絵皿では「B」で始まる ID が、200 円の絵皿では「C」で始まる ID が、300 円の絵皿では「D」で始まる ID がそれぞれ付与されており、これら ID を読み取ることで、その寿司皿 3 の金額を判定できるようになっており、これら各金額に対応す絵皿に、その金額に該当する種類（ネタ）の寿司を前記厨房にて載置して前記投入口 2' より投入することで、寿司皿 3 の金額と寿司の種別（ネタ）が該当する金額とが一致するようになっている。

#### 【0030】

また、本実施例のフラットトップチェーンコンベア 2 には、ほぼ所定の等間隔毎に図 1 並びに図 4 に示すような標識部 4 が、相対回転可能に略半月状のクレセントスタット 8 を軸支する回転軸 9 にねじ部 4' にて固定設置されており、該標識部 4 の内部には、前記寿司皿 3 に用いたものと同様に、前記読み取りユニット 5 にて読み取りことができる ID タグ 21 が内蔵されていて、これら各 ID タグ 21 には、位置である「ポジション」を表す「P-001～P-005」の各 ID が付与されていて、これら各標識部 4 によって搬送路が #1～#5 の 5 つのゾーンに区分けられている。

#### 【0031】

このように本実施例では、前記標識部 4 の内部に前記寿司皿 3 と同様に読み取りユニット 5 にて読み取り可能な ID タグ 21 を内蔵することで、該読み取りユニット 5 が本発明における通過検出手段を兼ねるようにしており、このようにすることは、これら通過検出手段を個別に設ける必要がなく、装置を簡素化かつ安

価とすることが可能となることから好ましいが、本発明はこれに限定されるものではなく、これら通過検出手段として前記標識部 4 の通過を光等にて検出する通過センサ等を個別に形成するようにしても良い。

#### 【0032】

また、本実施例では、前記標識部 4 をクレセントスタット 8 上に突出するように設けており、このようにすることは該標識部 4 上に寿司皿 3 が載置されて、寿司皿がゾーンを股ぐことを回避できるとともに、前記クレセントスタット 8 が金属製であっても前記読み取りユニット 5 による読み取りを良好に実施できることから好ましいが、本発明はこれに限定されるものではなく、これら標識部 4 を樹脂製のクレセントスタット 8 の内部に内蔵したりすること等は任意とされ、これら標識部 4 の形成方法や形状等は、該標識部 4 が前記フラットトップチェーンコンベア 2 とともに連動して移動する形態であれば任意とされる。

#### 【0033】

これら標識部 4 や前記寿司皿 3 の ID を読み取る前記読み取りユニット 5 は、図 5 に示すように厨房内部に設置された管理コンピュータ 6 に接続されており、本実施例において用いた管理コンピュータの構成は、コンピュータ 6 内部にてデータの送受を行うデータバス 10 に、各種の登録処理等を実施する中央演算処理装置 (CPU) 11 や、RAM 12、現在の時刻情報や任意の年月日の曜日等のカレンダー情報を出力可能なリアルタイムクロック (RTC) 17 と、キーボード等の入力装置が接続可能な入力インターフェイス (IF) 16 と、ディスプレイ 7 等の表示装置が接続される表示インターフェイス (IF) 14 と、レジ等の外部機器との通信を行う通信装置 19 に接続されてデータの送受信を行う通信インターフェイス 13 と、前記読み取りユニットが接続される読み取りユニットインターフェイス (IF) 18 と、磁気ディスクや光磁気ディスクから成り、前記中央演算処理装置 (CPU) 11 が実施する、各種の登録処理や管理処理等の処理内容が記述された管理プログラムや、前記フラットトップチェーンコンベア 2 上に存在する寿司皿 3 の ID が、図 7 (a) に示すように、該寿司皿 3 が存在する各ゾーンに対応するとともに、その寿司皿 3 が前記読み取りユニット 5 にて新規検出された時刻とともに登録されている供給中寿司データベース (DB) や、

図7（b）に示すように、飲食客によりフラットトップチェーンコンベア2より取り出されて前記読み取りユニット5にて非検出となった寿司皿3が変更登録される飲食済寿司データベース（DB）等が記憶されている記憶装置15と、が接続された通常のコンピュータとされている。

#### 【0034】

以下本実施例の管理装置の動作について、図1、図6及び図7を用いて説明すると、まず前述のように厨房において対応する金額の絵柄を有する寿司皿3に寿司が載置されて、図1に示す投入口2'よりフラットトップチェーンコンベア2上に投入される。

#### 【0035】

該投入により、下流側の寿司皿3が走るようなことがあっても、読み取りユニット5までは所定距離離れており、また、読み取りユニット5近傍上流で投入しようとしても、投入防止壁Wでその投入ができないように構成されているために、読み取りユニット5は正確に寿司皿3の各IDを読み取ることができる。

#### 【0036】

そして、この投入防止壁Wの長さは、飲食物容器投入禁止帯域として必要な長さ、即ち、投入時に寿司皿3が走っても読み取りユニット5が読み取りに影響を受けないだけの長さ以上あればよい。

#### 【0037】

投入された寿司皿3の通過に伴ってその寿司皿3のID、例えば図6（a）に示す状況であれば、150円の寿司であるID「B-025」が読み取りユニット5によって読み取られて、該ID「B-025」が前記管理コンピュータ6に出力される。

#### 【0038】

該出力に基づいて管理コンピュータ6は、読み取られたID「B-025」が前記記憶装置15に記憶されている供給中寿司データベース（DB）並びに飲食済寿司データベース（DB）に存在するかを検索し、いずれのデータベース（DB）にも同一のIDが存在しない場合において、そのID「B-025」を新規に投入された寿司として図7（a）に示すように、供給中寿司データベース（D

B) に、その寿司が存在するゾーン「# 1」にその時刻データとともに登録される。

#### 【0039】

これら投入された寿司が搬送された飲食客に提供され、仮に前記 ID「B-025」の寿司が飲食客によって飲食された（取り出された）場合には、次の周回において、ゾーン「# 1」の下流側の標識部 4 に付与されている「P-002」の ID の読み取りがなされた時点においても、前記 ID「B-025」の読み取りがなされないことから、管理コンピュータ 6 はこれらゾーン「# 1」において未検出の ID「B-025」の寿司を飲食されたものと判断し、該 ID の登録情報を図 7（b）に示すように、その時点の時刻データとともに飲食済寿司データベース（DB）に変更登録する。

#### 【0040】

これら飲食済寿司データベース（DB）に変更登録されたデータは、図 8 に示す設定画面にて、例えば正常な飲食並びに飲食後における洗浄等が終了して再度同一の寿司皿 3 が搬送路上に投入されるまでの時間として 30 分程度かかる場合には、該時間よりも短い時間である適宜な時間である 15 分を設定することで、前記変更登録時の時間から該設定された時間が経過するまで保持され、15 分が経過した段階において順次登録抹消されていく。

#### 【0041】

このようにすることで、仮に飲食客が搬送路から飲食のために一度取り出した後、該飲食物を搬送路上の異なるゾーンに戻した場合には、該飲食物は、登録されているゾーンの通過時において一旦飲食済寿司データベース（DB）に登録されるものの、異なるゾーンにて再度検出された際に、同一の ID が飲食済寿司データベース（DB）に存在することから、該 ID の寿司が搬送路上に戻されたものと判断でき、該 ID の登録を、再検出されたゾーンに対応して供給中寿司データベース（DB）に変更することで、これら飲食客による「戻し」に伴う管理データの不整合の発生を回避できるようになっている。

#### 【0042】

以上、本発明を図面により説明してきたが、本発明はこれら実施例に限られる



ものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれることは言うまでもない。

#### 【0043】

例えば、前記実施例では投入防止壁と読み取りユニットとを別体で離して設置していたが、図9に示すように、読み取りユニットを投入防止壁に組み込むようにしても良い。図9は投入防止壁W'の他の変施例を示した投入口近傍の平面概略図であり、投入口2'の下流側に所定長さにわたって投入防止壁W'が形成され、読み取りユニット5'を投入防止壁W'の下流端に埋め込むようにしている。このようにすることで、投入防止壁W'を循環搬送路のどの位置に設けても、読み取りユニット5'は投入防護壁W'に防護されているので、読み取りエラーが発生しない。

#### 【0044】

更に、図10は飲食物容器投入禁止帯域に投入防止壁の代わりにトンネル状カバーを設けたもので、(a)は(b)のA-A断面図、(b)は投入口近傍の側面図である。読み取りユニット5Aはトンネル状カバー22の上部に、読み取りユニット5Bはトンネル状カバー22の側部に設けたもので、IDの読み取りをダブルチェックしている。このようにすることで読み取りミスが極力少ないものとなる。勿論トンネル状カバー22内にどちらか一つの読み取りユニットを設けるだけでもよい。またトンネル状カバー22の表面に電波シールドを施して他の電磁波による読み取りエラーを防ぐようにすることも可能である。

#### 【0045】

また、前記実施例では、読み取りユニット5を二つ用いているが、本発明はこれに限定されるものではなく、コストの増加を許容できる範囲において該読み取りユニット5を適宜に増やすようにしても良い。

#### 【0046】

また、前記実施例では、前記標識部4をほぼ等間隔に設けて各ゾーンの長さをほぼ均一なものとしているが、本発明はこれに限定されるものではない。

#### 【0047】

また、前記実施例では、寿司が飲食客により飲食されて非検出となった際に、

登録を変更するようにしているが、本発明はこれに限定されるものではなく、これら登録の変更に代えて、登録を一義的に抹消することで、前記供給中寿司データベース（DB）において搬送路上の寿司のみを簡便に管理できるようにしても良い。

#### 【0048】

また、前記実施例では、非接触にてIDデータの読み取りを可能とするために前記IDタグ20、21を用いており、このようにすることは、寿司皿3の配置角度や汚れ等に依存することなく安定した読み取りを実施できることから好ましいが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばこれら非接触による読み取りの手法として、図11に示すようにバーコードを用いても良い。図11はバーコードが形成された寿司皿を示す側面図であり、寿司皿3'の上端部の側部全周にIDが記録されたバーコード30を設けて該バーコード30を非接触にて読み取るようにしている。

#### 【0049】

また、前記実施例では実施していないが、前記管理コンピュータ6に、搬送路上の寿司皿3を除去可能な除去装置等を設け、投入から所定時間或いは所定回数を巡回した寿司を取り出すようにして、風味が低下した寿司を自動的に回収できるようにすること等は任意とされる。

#### 【0050】

本実施形態は飲食物の例として寿司を用いているが、本発明はこれに限定されるものではなく、他の飲食物においても使用することができることは言うまでもない。

#### 【0051】

##### 【発明の効果】

本発明は以下の効果を奏する。

#### 【0052】

(a) 請求項1項の発明によれば、前記識別情報読み取り手段の数を低減して、例えば1つとしても、前記登録手段に飲食物容器の識別情報が該飲食物容器の存在するゾーンに対応付けて登録し、該ゾーンの下流側に該当する前記標識部が

通過した段階においても該ゾーンに対応して供給中飲食物として登録されている識別情報の読み取りがなされない場合に、該供給中飲食物が飲食客により取り出されたものと正確に判断でき、これらの判断処理を簡素化することで処理負荷を軽減できるばかりか、例えば前記標識部を適宜に増やして設けることで、従来における識別情報読み取り手段を多数設けた場合と同様に、管理情報のリアルタイム性を得ることが可能となり、結果的に管理内容のリアルタイム性が大きく損なわれたり、管理処理における処理負荷が増大することなく、装置全体のコストを低く抑えることが可能となる。その上、識別情報読み取り手段の設置位置から循環搬送路上流側に向けて所定長さの飲食物容器投入禁止帯域が設けられているので、飲食物容器の投入時に、識別情報読み取り手段のところで投入口よりも下流側にある飲食物容器が一時的に走ったり重なったりすることがなく、識別情報読み取りが正確に行われる。

【0053】

(b) 請求項2項の発明によれば、間違えて識別情報読み取り手段のある近傍から飲食物容器を投入しようとしても投入防止壁により投入を阻むことができる。

【0054】

(c) 請求項3項の発明によれば、飲食物容器を覆うトンネル状カバーにより投入を阻むことができるので、識別情報を読み取り手段で正確に読みとることができる。

【0055】

(d) 請求項4項の発明によれば、他の電波により、読み取り装置による識別情報の読み取りが妨害を受けて、乱される心配がない。

【0056】

(e) 請求項5項の発明によれば、各ゾーンに存在する飲食物容器の最大数が、ほぼ同一となるばかりか、通常において循環搬送路の搬送速度はほぼ等速であるため、前記標識部の通過間隔をほぼ同一とすることができ、管理処理を効率良く実施することができる。

【0057】

(f) 請求項 6 項の発明によれば、識別情報読み取り手段が通過検出手段を兼ねることにより、装置全体のコストをより安価なものとできる。

【0058】

(g) 請求項 7 項の発明によれば、前記時刻情報と現在との時刻とを比較することで、その飲食物の循環搬送路上においておおよそ経過した時間を把握できるようになり、例えばこれらの経過時間を用いて飲食物の鮮度管理を実施できるようになる。

【0059】

(h) 請求項 8 項の発明によれば、前記登録が保持される所定時間の長さを、例えば飲食物容器が飲食後に回収、洗浄されて再度使用されるまでの時間よりもやや短い時間、例えば 15 分等とすれば、仮に飲食客が飲食物を搬送路上より取り出した後、異なるゾーンに飲食物を戻した場合であっても、該飲食物が載置された飲食物容器の識別 ID が再度読み取られた際に、前記取り出し飲食物の登録内容に同一の識別情報が存在する場合には、飲食客が飲食物を搬送路上に戻したものと判定できるようになり、これら飲食物の戻しによる管理情報の不整合の発生を回避できる。

【0060】

(i) 請求項 9 項の発明によれば、前述のように飲食物容器が飲食後に回収、洗浄されて再度使用されるまでの時間等は、通常において各飲食店で異なることから、これらの時間を飲食店毎の状況に合わせて設定できるようになる。

【0061】

(j) 請求項 10 項の発明によれば、読み取りにおける飲食物容器の損耗等を解消できる。

【0062】

(k) 請求項 11 項の発明によれば、無線による通信にて ID の読み取りがなされるようになり、飲食物の配置方向や汚れ等により読み取りエラー等を生じることがなく、安定した読み取りを実施できる。

【0063】

(1) 請求項 12 項の発明によれば、搬送路上に供給されている飲食物の価格

も合わせて管理することができる。

【0064】

(m) 請求項 13 項の発明によれば、投入された実際の時間と、記識別情報読み取り手段により新規検出されて登録される時間との誤差を小さくできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施例の飲食物管理装置を備えた循環型搬送路を有する飲食カウンタの斜視外観模式図である。

【図 2】

本実施例の循環型搬送路の厨房側の投入口近傍の斜視図である。

【図 3】

本実施例に用いた飲食物容器である ID タグを内蔵する寿司皿を示す一部破断外観斜視図である。

【図 4】

本実施例において用いた ID タグを内蔵する標識部の循環型搬送路への取付け状況を示す斜視図である。

【図 5】

本実施例の飲食物管理装置の構成を示すブロック図である。

【図 6】

(a), (b) は、本実施例の飲食物管理装置の管理状況を説明するための説明図である。

【図 7】

(a) は、本実施例の飲食物管理装置における供給中寿司データベースの構成を示す図である。

(b) は、本実施例の飲食物管理装置における飲食済寿司データベースの構成を示す図である。

【図 8】

本実施例の管理コンピュータにおける保持時間設定画面を示す図である。

【図 9】

本実施例の飲食物管理装置における投入防止壁の他の変施例を示した投入口近傍の平面概略図である。

【図 10】

本実施例の飲食物管理装置における飲食物容器投入禁止帯域にトンネル状カバーを設けたもので、(a) は (b) の A-A 断面図、(b) は投入口近傍の側面図である。

【図 11】

その他の非接触による ID 読み取りを可能とするバーコードが形成された寿司皿を示す図である。

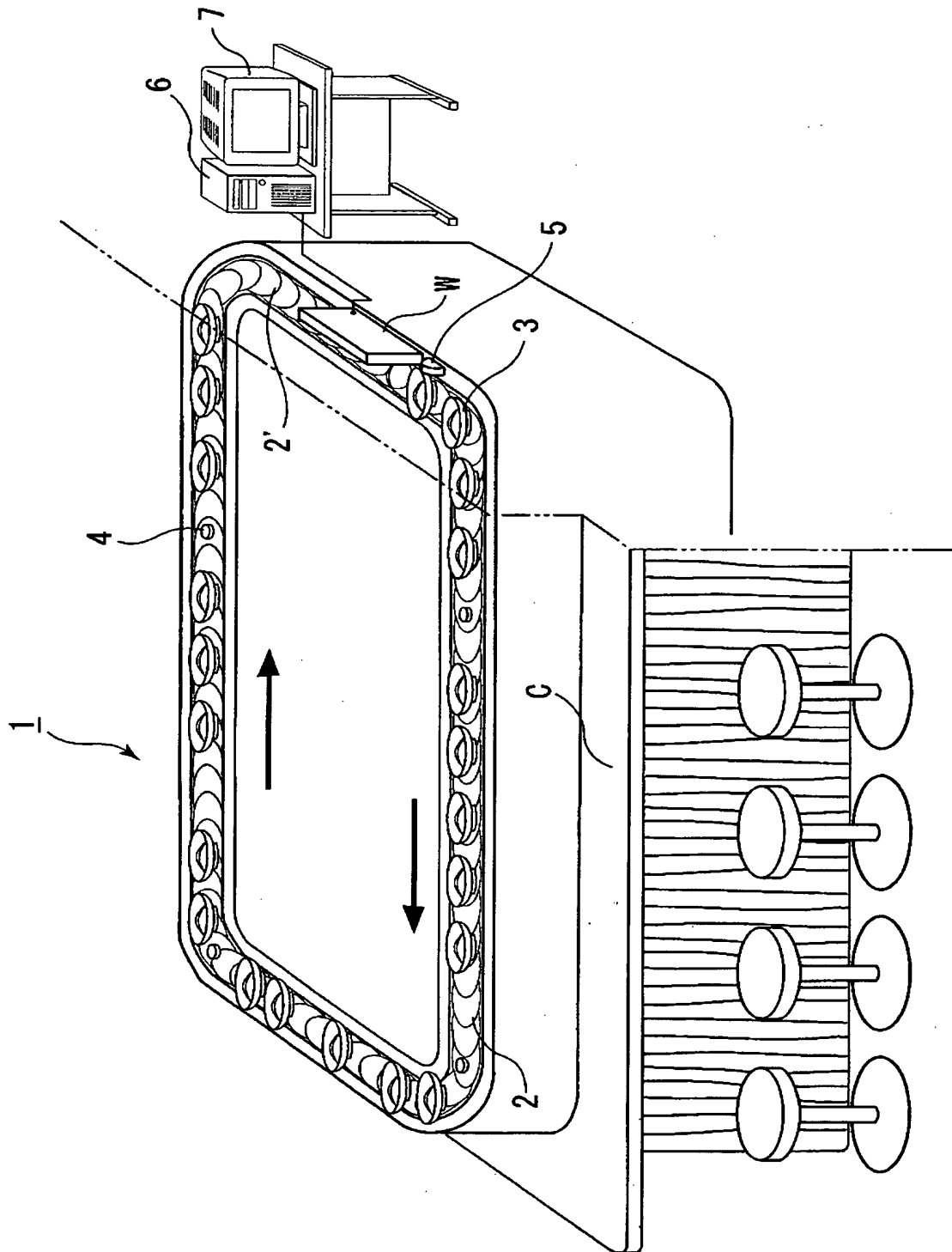
【符号の説明】

- |        |                              |
|--------|------------------------------|
| 1      | 飲食カウンター                      |
| 2      | 搬送路 (フラットトップチェーンコンベア)        |
| 2'     | 投入口                          |
| 3, 3'  | 寿司皿                          |
| 4      | 標識部                          |
| 4'     | ねじ部                          |
| 5, 5'  | 読み取りユニット (識別情報読み取り手段、通過検出手段) |
| 5A, 5B |                              |
| 6      | 管理コンピュータ (登録手段)              |
| 7      | ディスプレイ                       |
| 8      | クレセントスタット                    |
| 9      | 回転軸                          |
| 10     | データバス                        |
| 11     | 中央演算処理回路 (CPU)               |
| 12     | RAM                          |
| 13     | 通信インターフェイス                   |
| 14     | 表示インターフェイス                   |
| 15     | 記憶装置                         |
| 16     | 入力インターフェイス                   |

1 7	リアルタイムクロック (R T C)
1 8	読み取りユニットインターフェイス
1 9	通信装置
2 0, 2 1	I D タグ
2 2	トンネル状カバー
3 0	バーコード
W, W'	投入防止壁

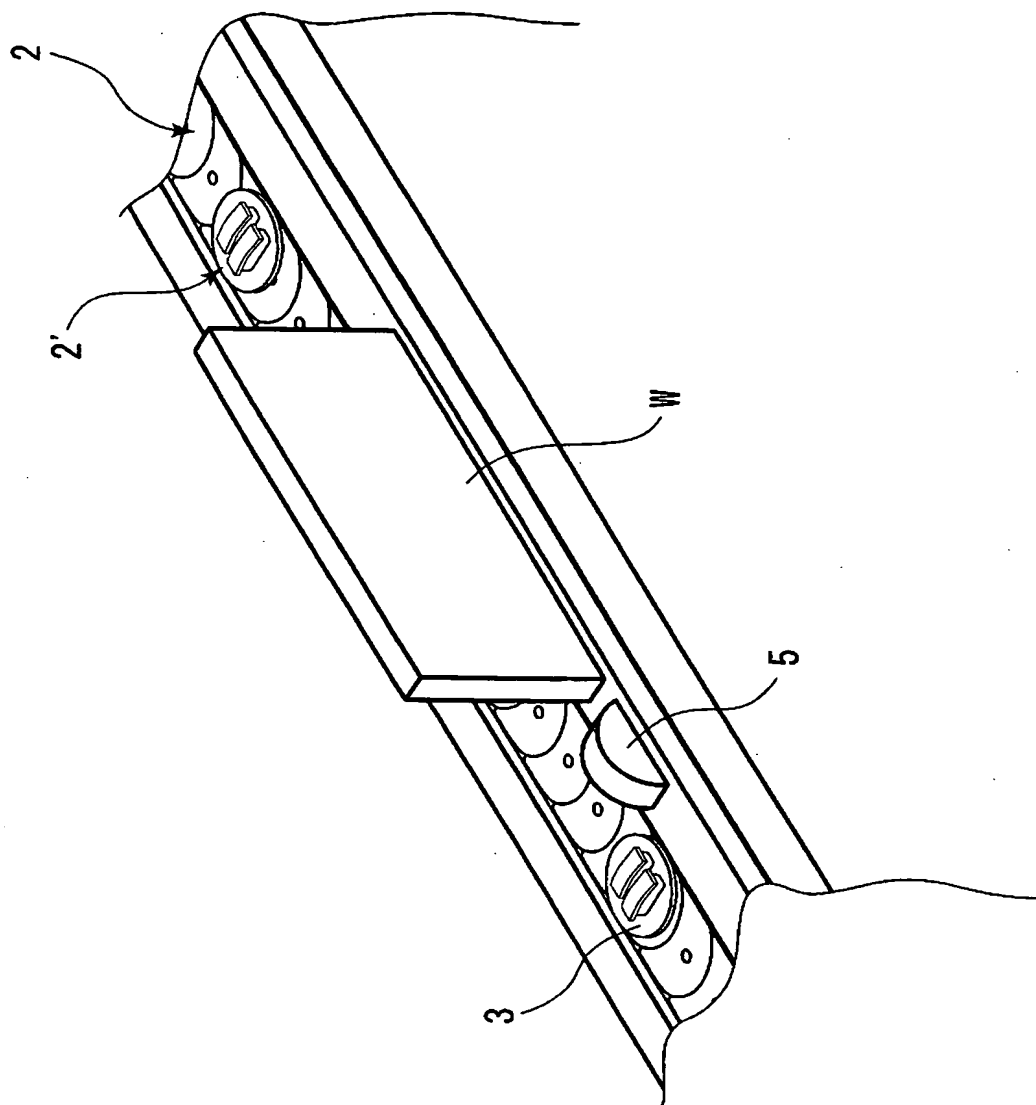
【書類名】 図面

【図 1】

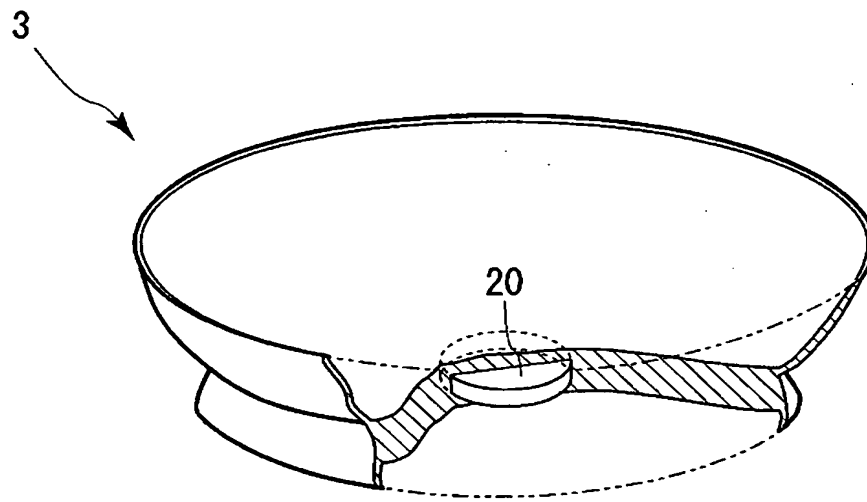




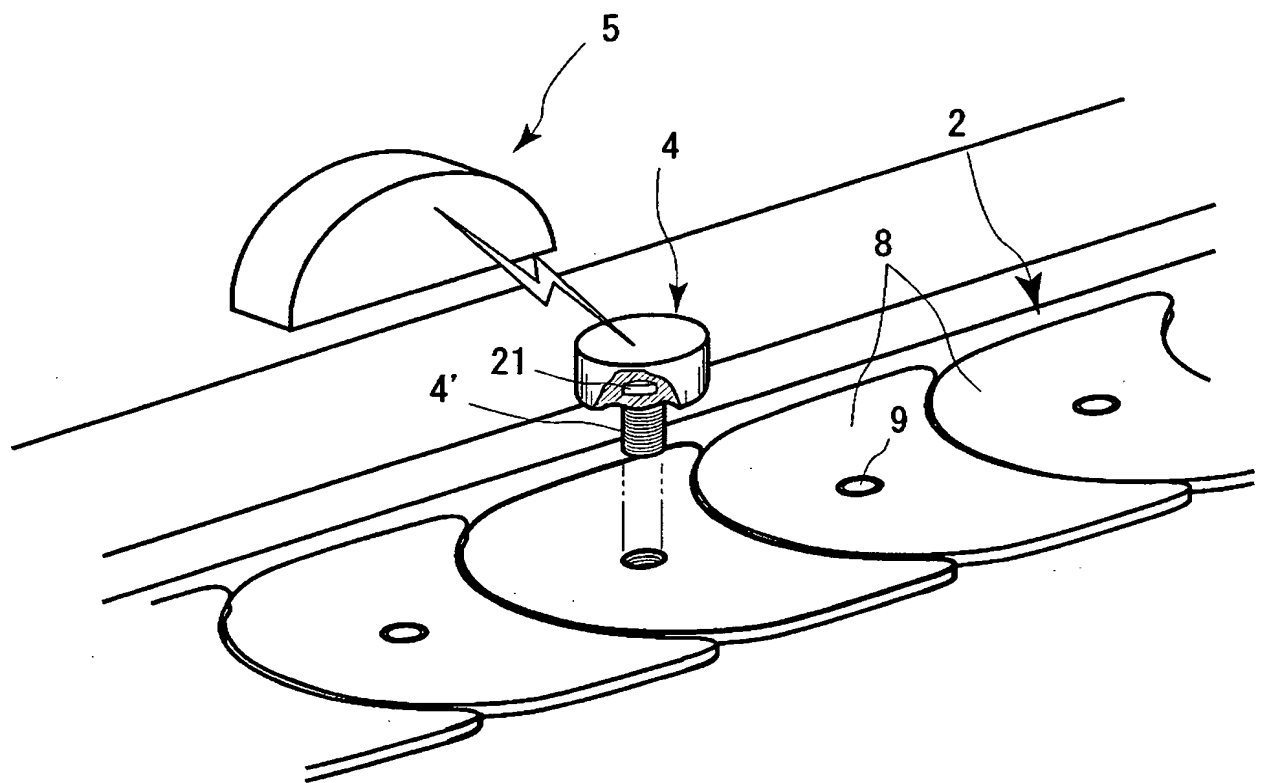
【図 2】



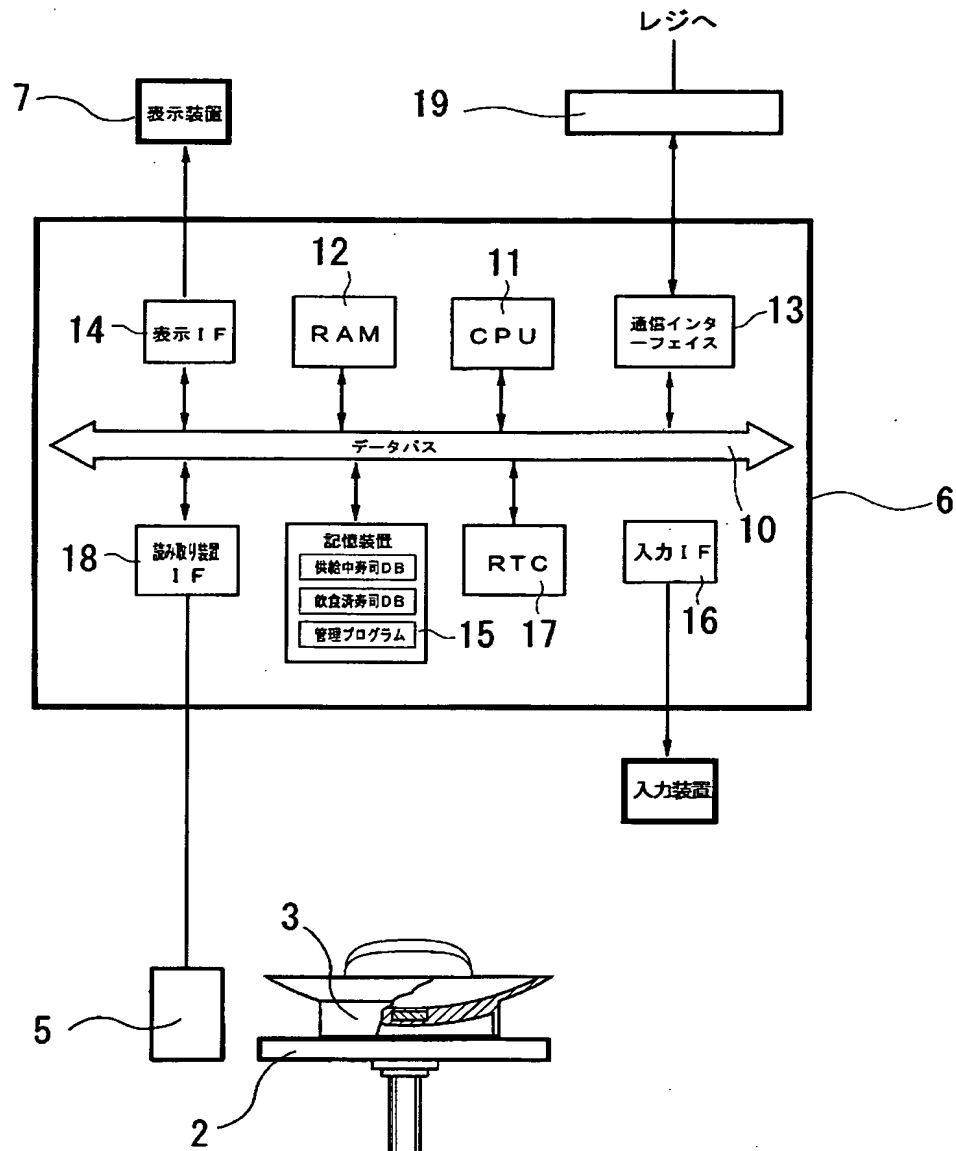
【図 3】



【図 4】

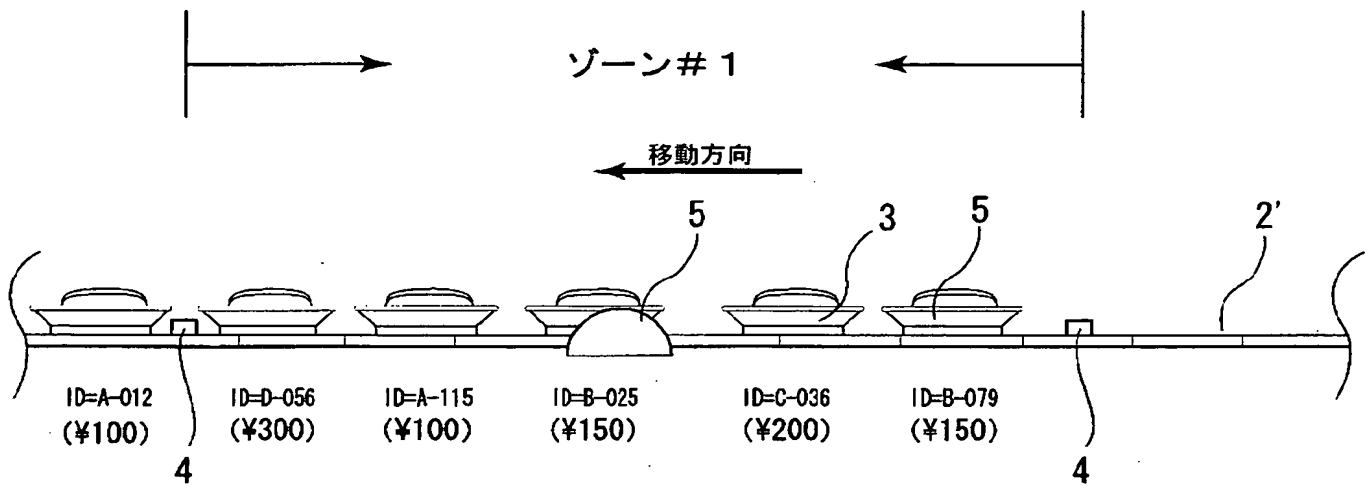


【図 5】

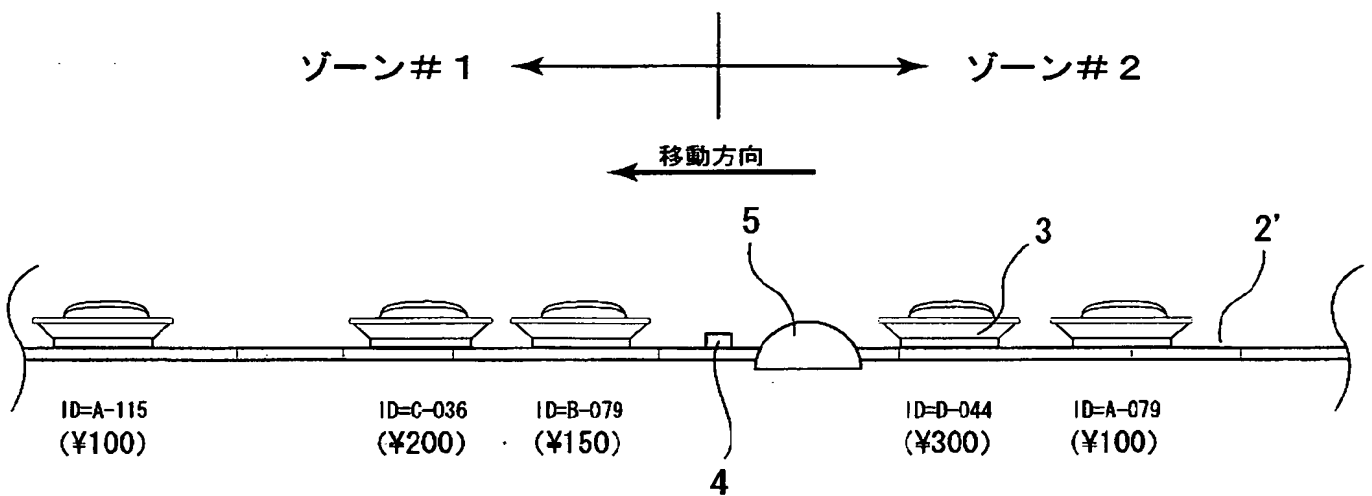


【図 6】

(a) n 周目



(b) n+1 周目



【図 7】

(a)

ゾーン	I D	価格	投入時間
# 1	B-025	¥150	11:35
# 1	A-115	¥100	11:38
# 1	D-056	¥300	11:26
# 5	A-012	¥100	11:30
# 5	B-007	¥150	11:33

(b)

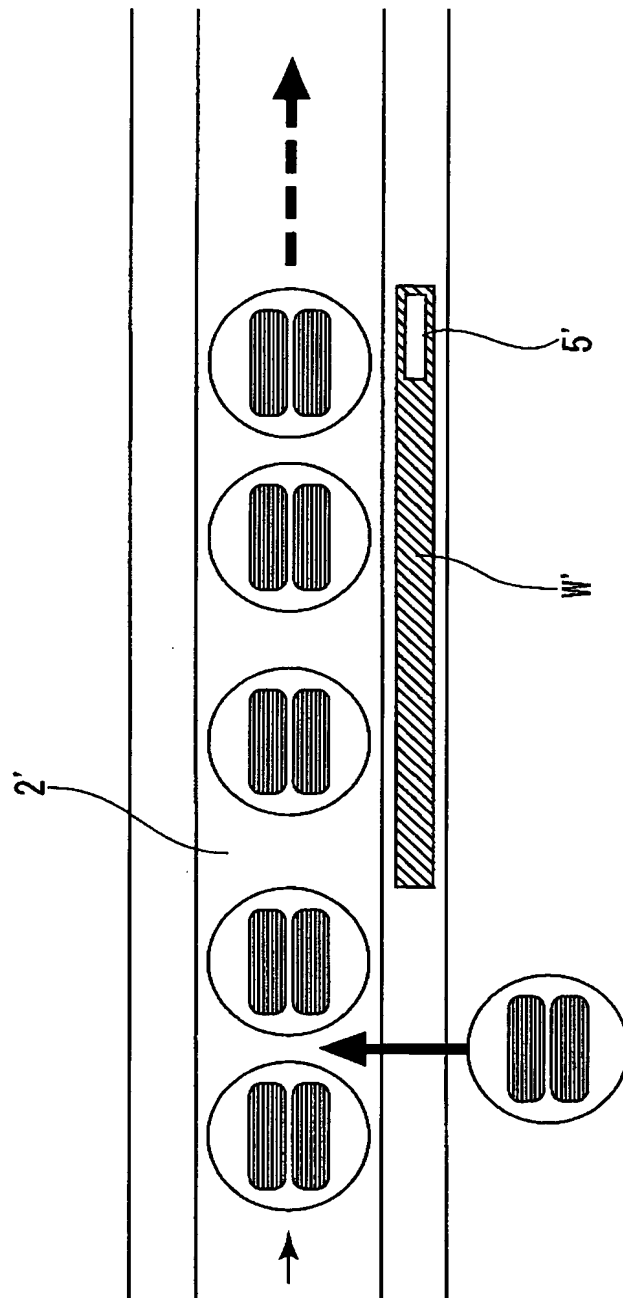
ゾーン	I D	価格	投入時間	取出時間
# 1	B-025	¥150	11:35	11:39
# 2	B-042	¥150	11:28	11:37
# 3	D-026	¥300	11:26	11:36
# 1	D-058	¥300	11:19	11:35
			11:22	11:32

# 2	A-246	¥100	11:12	11:25
# 4	C-182	¥150	11:11	11:25

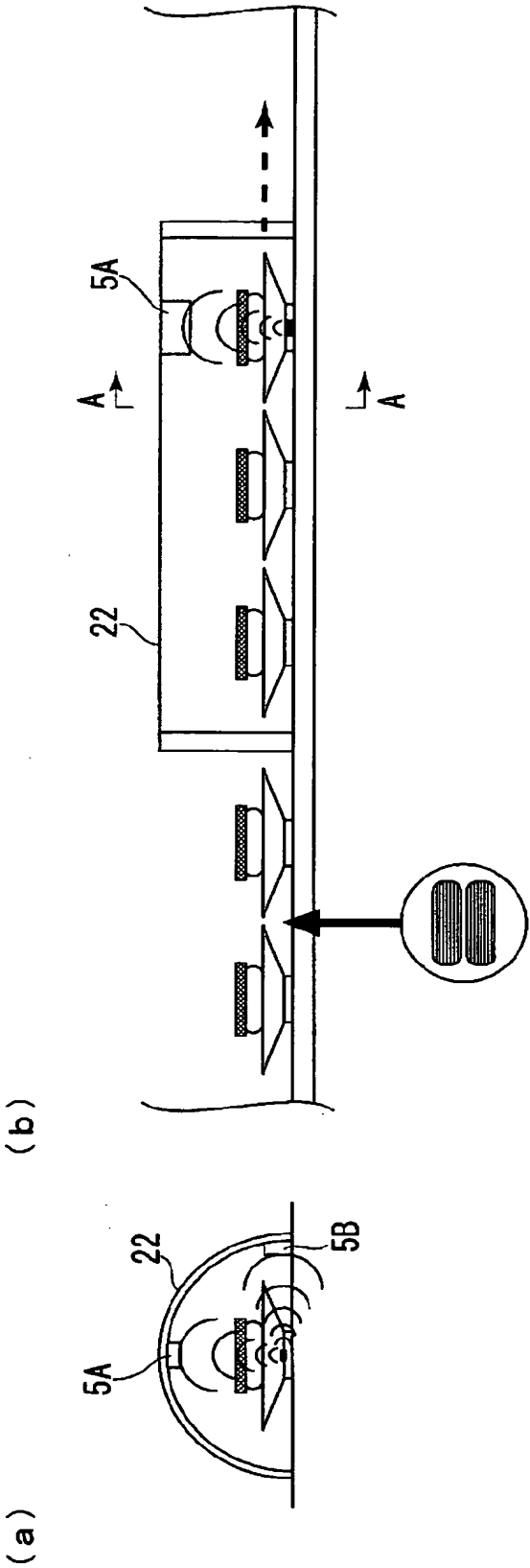
【図 8】

The screenshot shows a web application window titled "保持時間設定画面" (Retention Time Setting Screen). The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. Below the title bar, there is a navigation bar with two tabs: "管理画面" (Management Screen) and "設定" (Settings), with "設定" being the active tab. The main content area displays the text "飲食済登録保持時間" (Retention Time for Registered Dining Completion). Below this text is a dropdown menu showing the value "15" followed by a small upward and downward arrow icon, and the unit "分" (minutes). At the bottom of the screen, there are two buttons: "決定" (Decide) and "クリア" (Clear).

【図 9】

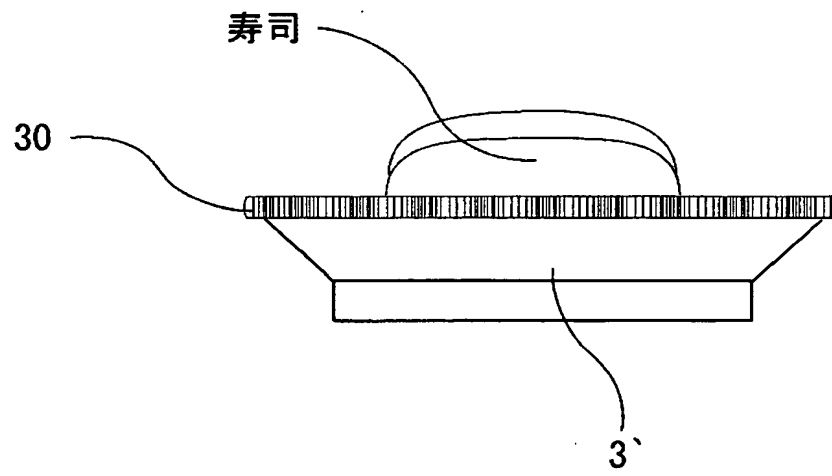


【図 10】





【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 減少した飲食物を搬送路に補給する際の基準化において、管理処理が簡単で装置全体のコストを低く抑えられ、しかも識別情報読み取りが正確に行われる循環型搬送路における飲食物管理装置を提供すること。

【解決手段】 識別情報が付与された飲食物容器 3 と、循環搬送路 2 の近傍位置に設けられた 1 つの識別情報読み取り手段 5 と、この循環型搬送路 2 と連動して循環移動する少なくとも 1 つの標識部 4 と、この標識部 4 の通過を検出する通過検出手段 5 と、通過する標識部 4 の間を 1 つのゾーンに区分けし、識別情報読み取り手段 5 にて読み取られた飲食物容器 3 の識別情報を該飲食物容器が存在するゾーンに対応付けて供給中飲食物として登録する登録手段 6 とを具備し、識別情報読み取り手段 5 の設置位置から循環搬送路 2 上流側に向けて所定長さの飲食物容器投入禁止帯域 W を設ける。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 4 5 1 4 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 9 0 0 1 0 3 1 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 0 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

石川県金沢市増泉 5 丁目 1 0 番 4 8 号

氏 名

株式会社石野製作所